

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-172077
 (43)Date of publication of application : 18.06.2002

(51)Int.Cl.

A47L 9/16

(21)Application number : 2001-239101
 (22)Date of filing : 07.08.2001

(71)Applicant : SAMSUNG KWANGJU ELECTRONICS CO LTD
 (72)Inventor : OH JANG KEUN

(30)Priority

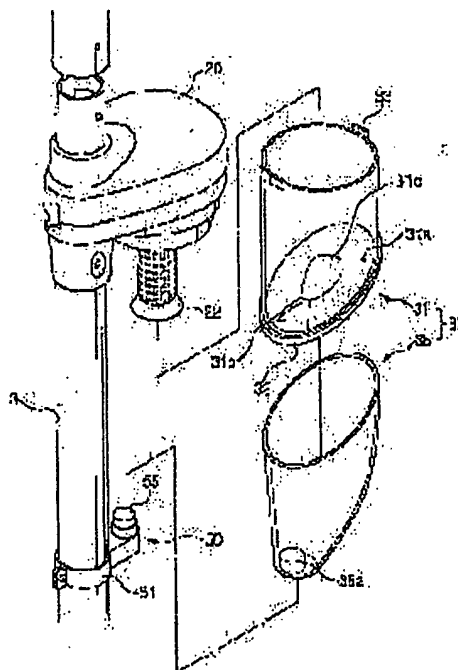
Priority number : 2000 200070906 Priority date : 27.11.2000 Priority country : KR

(54) CYCLONE DUST COLLECTOR FOR VACUUM CLEANER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a cyclone dust collector for vacuum cleaner, which generates no back flow of dirt even in cleaning in any posture, does not degrade in dust collecting performance, and has no fear of falling dust and breaking the grill, in dumping the caught dirt.

SOLUTION: This cyclone dust collector comprises a cyclone barrel equipped on the extension tube of a vacuum cleaner to generate eddy current of sucked air and a cyclone housing connected to the cyclone barrel to guide the eddy current to separate sucked dirt. The cyclone housing in a cylinder shape includes a cyclone cover whose one end is closed by a slant face with a through-hole and the other end is connected with the cyclone barrel and a dirt recovery cylinder whose one end is a blocked cylinder and the other end has a grade corresponding to the slant end of the cyclone cover and is connected with the lower part of the slant end of the cyclone cover.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 07.08.2001
 [Date of sending the examiner's decision of rejection]
 [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
 [Date of final disposal for application]
 [Patent number] 3639549
 [Date of registration] 21.01.2005
 [Number of appeal against examiner's decision of rejection]
 [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
 [Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2002-172077
(P2002-172077A)

(43)公開日 平成14年6月18日 (2002.6.18)

(51)Int.Cl.

識別記号

F I

ターム(参考)

A 4 7 L 9/16

A 4 7 L 9/16

3 B 0 6 2

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願2001-239101(P2001-239101)

(22)出願日 平成13年8月7日 (2001.8.7)

(31)優先権主張番号 7 0 9 0 6 / 2 0 0 0

(32)優先日 平成12年11月27日 (2000.11.27)

(33)優先権主張国 韓国 (K R)

(71)出願人 595072848

三星光州電子株式会社

大韓民国光州廣域市光山区紫仙洞271

(72)発明者 呉 長 根

大韓民国光州広域市西区奈坊洞385-1

ヘテアパート201-708

(74)代理人 100070150

弁理士 伊東 忠彦

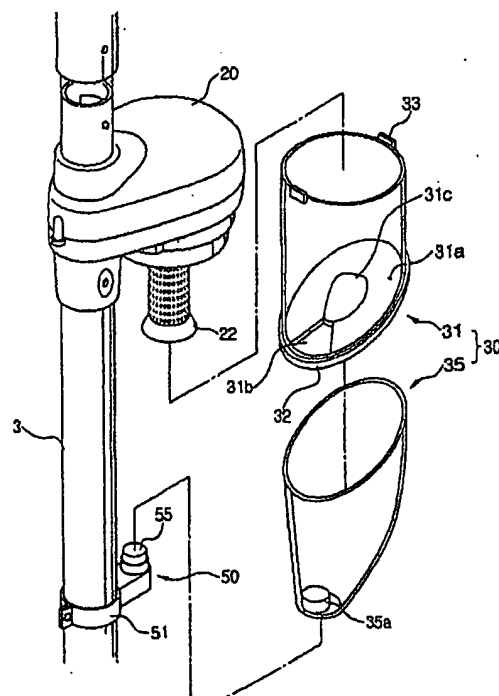
Fターム(参考) 3B062 AH02 AH05

(54)【発明の名称】 真空掃除機のサイクロン集塵装置

(57)【要約】

【課題】 いかなる姿勢で掃除をしても汚物の逆流が発生せず、集塵能力も低下せず、捕集された汚物を捨てる場合もホコリが落ちたりグリルが破損される心配のないサイクロン集塵装置を提供する。

【解決手段】 真空掃除機の延長管に設けられ、吸い込まれる空気に対してうず巻き気流を発生させるサイクロン胴体と前記サイクロン胴体に結合され前記うず巻き気流を誘導して吸い込まれた汚物を分離するサイクロンハウジングよりなり、サイクロンハウジングは、一端が貫通孔を持つ傾斜面でふさがった円筒形であり、他端はサイクロン胴体に結合するサイクロンカバーと、一端がふさがった円筒形であり、他端はサイクロンカバーの傾斜面を持つ端に対応する傾斜を持っていてサイクロンカバーの傾斜端の下部に結合される汚物回収筒とを含む。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 真空掃除機の延長管に設けられ、吸い込まれる空気に対してうず巻き気流を発生させるサイクロン胴体と、前記サイクロン胴体に結合され前記うず巻き気流を誘導して吸い込まれた汚物を分離するサイクロンハウジングでなされた真空掃除機のサイクロン集塵装置において、

前記サイクロンハウジングは、一端が貫通孔を持つ傾斜面により塞がっている円筒形であり、他端は前記サイクロン胴体に結合されるサイクロンカバーと、一端が塞がった円筒形であり、他端は前記サイクロンカバーの傾斜面に対応する傾斜を持つ傾斜端で、前記傾斜端が前記サイクロンカバーの傾斜端の下部に着脱自在に結合される汚物回収筒とを含むことを特徴とする真空掃除機のサイクロン集塵装置。

【請求項2】 前記サイクロンカバーの傾斜面の中央にはドーム状の隆起が形成されていることを特徴とする請求項1に記載の真空掃除機のサイクロン集塵装置。

【請求項3】 前記汚物回収筒の閉端が、前記サイクロンカバーの傾斜端に対応する傾斜を持つ端であることを特徴とする請求項1に記載の真空掃除機のサイクロン集塵装置。

【請求項4】 前記汚物回収筒の閉端の下部には凹溝が設けられ、前記凹溝に挿入され前記延長管に固定される支持手段がさらに含まれることを特徴とする請求項1または3に記載の真空掃除機のサイクロン集塵装置。

【請求項5】 前記支持手段は、前記延長管に固定される固定部材と、前記固定部材の一端に伸縮可能に突設され、前記汚物回収筒の凹溝に挿入される挿入部とを含むことを特徴とする請求項4に記載の真空掃除機のサイクロン集塵装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は真空掃除機に係り、さらに詳しくは真空掃除機の延長管に設けられブラシを介して吸い込まれる比較的大きい粒子の汚物を一次に濾して回収する真空掃除機のサイクロン集塵装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 サイクロン集塵装置は、遠心力を利用して流体内の粒子を分離する装置であって、構造が簡単で高温高压の環境に耐えられる長所のため、だいたい前から産業現場で広く使用されている。また、このサイクロン集塵装置を真空掃除機に付設し、掃除機のブラシから吸い込まれる空気中に含まれた比較的大きい粒子の汚物、例えばチリ紙やビニール片類または髪の毛などのような汚物らが一次に濾されて捕集されるようにすることで、これら汚物らが集塵室内の紙フィルターに回収されないようにして、紙フィルターの取替周期を延せるようにしたサイクロン集塵装置が知られている。

る。

【0003】 従来の技術によるサイクロン集塵装置を備えた真空掃除機の一例を図1に示す。従来のサイクロン集塵装置10を備えた真空掃除機は汚物を吸い込むブラシ4と、ブラシ4を掃除機本体1に連結する延長管3及びフレキシブルホース2と、汚物を捕集する紙フィルター7、及び吸入動力を発生させるファンモーター部8とから構成され、ここに大きい粒子の汚物を濾し出すためのサイクロン集塵装置10が延長管3の一端に装着されている。

【0004】 前述したように真空掃除機用サイクロン集塵装置10は、ファンモーター部8により生ずる吸入力により汚物をブラシ4で吸い込み、このようにブラシ4を介して吸い込まれる各種汚物が含まれた吸入空気をサイクロンハウジング13に斜線方向に流入させることにより、サイクロンハウジング13に発生する吸入空気のうず巻きにより吸入空気中に含まれたチリ紙やビニール片類または髪の毛などのような比較的大きい粒子の各種汚物が遠心力の作用により分離されサイクロンハウジング13に回収されるように構成されている。そして、汚物が除去された空気はサイクロンハウジング13の底面から再び上昇する気流によってフレキシブルホース2を介して掃除機本体1側に排出される。

【0005】 前述した通り動作する真空掃除機で掃除をする時、無意識的に、それとも高い箇所の汚物を掃除しようとする場合、サイクロン集塵装置10が傾いたり引っくり返される等その配置方向が変わるので、汚物を分離回収するサイクロン集塵装置10でサイクロンハウジング13に回収されたチリ紙やビニール片類または髪の毛などのような汚物がサイクロンのグリル12側に逆流する場合がある。このような汚物の逆流が生ずれば、逆流された汚物がサイクロン集塵装置10のグリル12を塞いで、掃除効率の低下または動作不能を招くため、汚物の逆流を防止すべきである。

【0006】 また、サイクロンハウジング13に一杯になった汚物を捨てる場合はサイクロン胴体11からサイクロンハウジング13を分離すべきなので、サイクロン胴体11のグリル12が露出されグリルに付着されていたホコリが落ちて周辺を汚す心配があり、また取扱不注意によりグリル12が破損される場合もある。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は前述したような問題点を改善するために案出されたことであって、いかなる姿勢で掃除をしても汚物の逆流が発生しないために真空掃除機が常に作動されて集塵能力も低下せず、捕集された汚物を捨てる場合もサイクロン胴体のグリルに付着されたホコリが落ちたりグリルが破損される心配のないサイクロン集塵装置を提供するところにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】 前記の如く構成する

ために本発明に係る真空掃除機のサイクロン集塵装置は、真空掃除機の延長管に設けられ、吸い込まれる空気に対してうず巻き気流を発生させるサイクロン胴体と前記サイクロン胴体に結合され前記うず巻き気流を誘導して吸い込まれた汚物を分離するサイクロンハウジングでなされ、前記サイクロンハウジングは、一端が貫通孔を持つ傾斜面で塞がっている円筒形であり、他端は前記サイクロン胴体に結合されるサイクロンカバーと、一端が塞がっている円筒状であり、他端は前記サイクロンカバーの傾斜面に対応する傾斜を持つ傾斜端であり、前記傾斜端が前記サイクロンカバーの傾斜端の下部に着脱自在に結合される汚物回収筒とを含む。

【0009】ここで、サイクロンカバーの傾斜面の中央にはドーム状の隆起が形成されていることが特徴である。また、前記汚物回収筒の閉端が、前記サイクロンカバーの傾斜端に対応する傾斜を持つ端であることが特徴である。

【0010】前記汚物回収筒の閉端の下部には凹溝が設けられ、前記凹溝に挿入され前記延長管に固定される支持手段がさらに含まれる。また、前記支持手段は前記延長管に固定される固定部材と、前記固定部材の一端に伸縮可能に突設され前記汚物回収筒の凹溝に挿入される挿入部とを含む。

【0011】これにより、いかなる姿勢で掃除をしても真空掃除機が作動されて集塵能力が低下せず、捕集された汚物を捨てるときもグリルに付着されたホコリが落ちたりグリルが破損される心配はなくなる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、添付した図面を参照して本発明の望ましい一実施例を詳細に説明する。図面を参照するに、サイクロン集塵装置はサイクロン胴体20、サイクロンハウジング30とからなされる。また、このサイクロンハウジング30はサイクロンカバー31と汚物回収筒35とから構成される。ここにサイクロンハウジング30の汚物回収筒35が掃除途中に分離されないように汚物回収筒35を支持するための支持手段50が付加される。

【0013】サイクロン胴体20は真空掃除機の延長管3に連結されることであって、ブラシで吸い込まれた汚物を含む空気を傾斜して引き込ませる吸入空気引入路21と、サイクロンカバー31から反射され上がってくる吸入空気を濾すグリル22と、グリル22を通じて吸い込まれる空気を掃除機本体に誘導する吸入空気排出路23とからなる。

【0014】サイクロンカバー31はサイクロン胴体20の下部に結合されサイクロン胴体20の吸入空気引入路21に傾斜して引き込まれる吸入空気をうず巻き気流で形成させる円筒状でなされる。円筒状のサイクロンカバー31の一端はサイクロン胴体20に結合できる複数の

を成す。

【0015】前記傾斜面31aには吸い込まれた汚物が円滑に汚物回収筒35へ誘導できる大きさの貫通孔31bが形成されている。この貫通孔31bはサイクロンカバー31の円筒の円周を追って傾斜面31aの一定部分が帯状に切開されていることであって、切開される部分はサイクロン集塵装置の大きさによって適当なサイズに変更できる。傾斜面31aの傾斜は、吸入空気のうず巻き気流から遠心力により分離された汚物が吸入空気のうず巻き気流の一部により円滑に汚物回収筒35へ誘導できる角度を持つ。望ましくは、サイクロンカバー31の円筒形の垂直断面に対して15°ないし30°の傾斜を持つようにすることである。また、傾斜面の周りは汚物回収筒35が挿入できるように階段状の結合部32が形成されている。

【0016】他の実施例として、傾斜面31aの中心には吸い込まれた汚物がより一層効率よく汚物回収筒35に案内するために、ドーム状の隆起31c、すなわち突出部を設けられる。ドーム状の隆起31cの直径はサイクロン集塵装置の大きさによって変わるが、概略サイクロンカバー31の直径の1/4ないし1/3であることが望ましい。

【0017】汚物回収筒35は前記サイクロンカバー31の下部に結合され、一端がふさがった円筒状でなっている。汚物回収筒35の開端はサイクロンカバー31の傾斜面31aに対応する傾斜でなされており、サイクロンカバー31と汚物回収筒35を結合すれば一字型を成す。また、汚物回収筒35の開端の下部には汚物回収筒35を支持する支持手段50の結合される凹溝35aが形成されている。

【0018】望ましくは、サイクロンカバー31から引き込まれるうず巻き気流の一部が貫通孔31bを介して円滑に汚物回収筒35へ誘導され汚物が捕集できるように、汚物回収筒35の開端がサイクロンカバー31の傾斜面31aと対応できる傾斜を持つように形成する。

【0019】汚物回収筒35の開端の下面に形成された凹溝35aは延長管3に固定された支持手段50の挿入部55が挿入できるように挿入部55の大きさに対応する形状及び大きさを持つ。

【0020】支持手段50は延長管3に固定される固定部材51と汚物回収筒35の凹溝35aに挿入される挿入部55とから構成される。固定部材51の一端は延長管3に結合できるように延長管3の外径に対応する大きさの円形クランプが形成され、他端は挿入部55が結合されている。

【0021】挿入部55は汚物回収筒35の凹溝35aに挿入される挿入ピン55aと挿入ピン55aが伸縮できるようにする圧縮コイルバネ55bとから構成される。挿入ピン55aと圧縮コイルバネ55bの長さは、使用者が汚物回収筒35を挿入するときの圧力によって変化する。汚物回収筒35の挿入部55は、挿入部55の大きさによって変化する。

筒 35 をサイクロンカバー 31 の結合部 32 から円滑に分離でき、正常状態では掃除時汚物回収筒 35 がサイクロンカバー 31 との結合部 32 から脱落されないようにする大きさに決まる。

【0022】汚物回収筒をサイクロンカバーに結合する方法に対する他の例を図 5 に示す。サイクロンカバー 31' の結合部 32' は前述した例の通り、傾斜面 31'a の周りを追って形成されたことではなく、傾斜面 31'a の下部からサイクロンカバー 31' の円筒を垂直に切断し、その切断された円筒の円周を追って形成されている。前記サイクロンカバー 31' の結合部 32' には雌ねじ 32'a が形成されており、汚物回収筒 35' の開端の外周には前記結合部 32' に形成された雌ねじ 32'a と締結される雄ねじ 35'a が形成されている。従って、サイクロンカバー 31' の結合部 32' に汚物回収筒 35' を螺合すれば汚物回収筒 35' がサイクロンカバー 31' に結合される。この結合方法の場合は前述した支持手段 50 が不要になる。

【0023】以下、前述したような構成を持つサイクロン集塵装置の作用について図面を参照して具体的に説明する。

【0024】ブラシ 4 を介して引き込まれる汚物を含有した吸入空気は吸入空気引入路 21 を通じて引き込まれサイクロンカバー 31 によりうず巻き気流を形成するようになる。吸入空気中に含まれた大きい粒子の汚物らは前述したようなうず巻き気流の遠心力により吸入空気から分離されサイクロンカバー 31 の底部に落下され、汚物が分離された吸入空気はサイクロンカバー 31 の傾斜面 31a に衝突され上昇気流を形成し、この上昇気流によりグリル 22 及び吸入空気排出路 23 を通じて掃除機本体 1 側に排出される。

【0025】遠心力により分離落下された汚物はうず巻き気流の一部と共にサイクロンカバー 31 の傾斜面 31a に形成された貫通孔 31b を通じて汚物回収筒 35 に排出される。汚物回収筒 35 に引き込まれた汚物は共に引き込まれたうず巻き気流により回転するが、傾斜したサイクロンカバー 31 の傾斜面 31a により塞がってサイクロンカバー 31 に入らず、汚物回収筒 35 内でだけ回転する。

【0026】前記サイクロンカバー 31 はサイクロン胴体 20 と協同して流入される吸入空気に対するうず巻き気流を形成すると共に、うず巻き気流による遠心力作用により吸入空気から汚物を分離し、傾斜面 31a に形成された貫通孔 31b は分離された汚物を汚物回収筒 35 に案内し、汚物回収筒 35 は分離された汚物を回収する役割を果たす。すなわち、吸入空気から汚物を分離させる手段と吸入空気から分離された汚物を回収する手段とが分離されていて、遠心力により分離された汚物が上昇するうず巻き気流によりサイクロン胴体 20 のグリル 22

【0027】次に汚物回収筒 35 に汚物が一杯になった場合、汚物回収筒 35 を空ける作用を説明する。

【0028】まず、掃除機使用者は汚物回収筒 35 を捕らえて下方、すなわち支持手段方向に押さえる。汚物回収筒 35 が下方に押さえられれば、汚物回収筒 35 を支持していた支持手段 50 の挿入部 55 の圧縮コイルスバネ 55b が押さえられながら汚物回収筒 35 がサイクロンカバー 31 の結合部 32 から外れる。使用者は分離された汚物回収筒 35 を空っぽにした後汚物回収筒 35 の下部に設けられた凹溝 35a を支持手段の挿入ピン 55a に嵌め込み、再び下方に押さえた状態で汚物回収筒 35 の上部をサイクロンカバー 31 の結合部 32 に合せて手を放せば、汚物回収筒 35 がサイクロンカバー 31 に挟まれて支持手段 50 の挿入部 55 により支持される。

【0029】また、螺合式構造の場合は汚物回収筒 35' を捕らえて回すことにより汚物回収筒 35' をサイクロンカバー 31' の結合部 32' から分離できるようになる。逆に、汚物回収筒 35' をサイクロンカバー 31' に結合する場合には汚物回収筒 35' を分離する時と逆方向に回して嵌め込めば汚物回収筒 35' がサイクロンカバー 31' に結合される。

【0030】以上では本発明の望ましい実施例について示しかつ説明したが、本発明は前述した特定の望ましい実施例に限らず、請求範囲において請求する本発明の要旨を逸脱せず当該発明の属する技術分野において通常の知識を持つ者ならば誰でも多様な変形実施が可能である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】従来の技術によるサイクロン集塵装置を備えた真空掃除機を表した概略斜視図である。

【図 2】本発明に係る真空掃除機のサイクロン集塵装置の分解斜視図である。

【図 3】本発明に係る真空掃除機のサイクロン集塵装置の断面図である。

【図 4】図 2 のサイクロンカバーの底面図である。

【図 5】本発明に係る真空掃除機のサイクロン集塵装置のサイクロンカバーと汚物回収筒の螺合構造を表す図である。

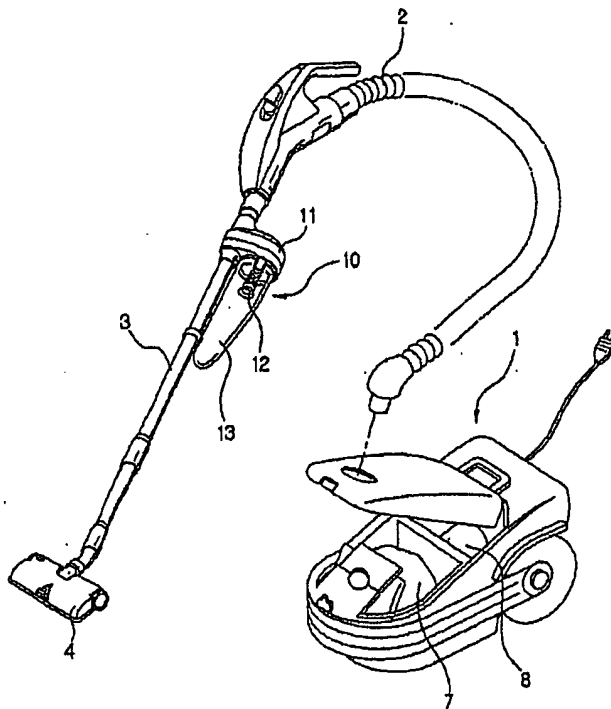
【符号の説明】

- 3 延長管
- 20 サイクロン胴体
- 21 吸入空気引入路
- 22 グリル
- 23 吸入空気排出路
- 30 サイクロンハウジング
- 31、31' サイクロンカバー
- 31a 傾斜面
- 31b 貫通孔

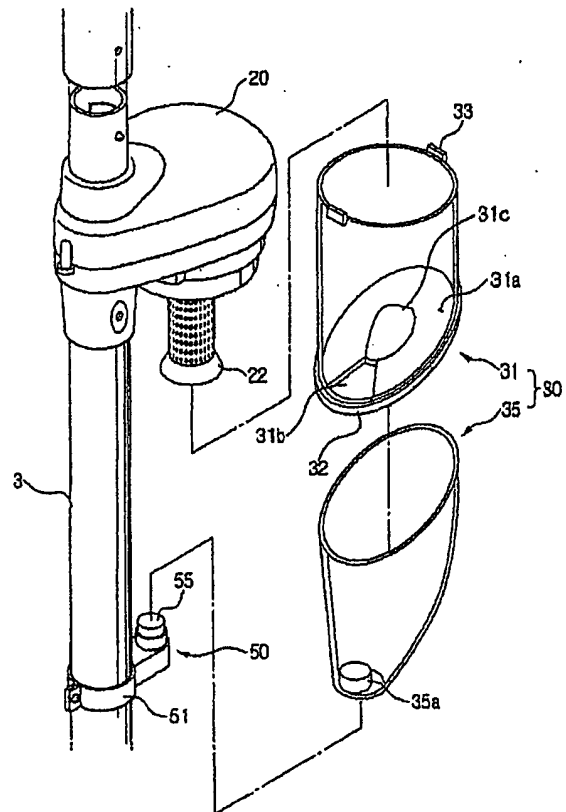
31' a 傾斜面
 32、32' 結合部
 32' a 雄ねじ
 33 結合突起
 35、35' 汚物回収筒
 35 a 凹溝

35' a 雄ねじ
 50 支持手段
 51 固定部材
 55 挿入部
 55 a 挿入ピン
 55 b 圧縮コイルバネ

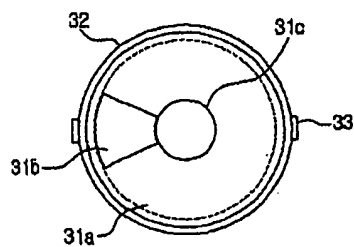
【図1】



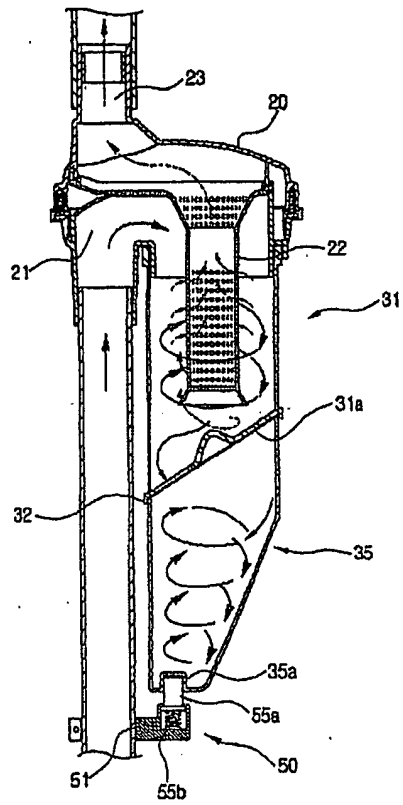
【図2】



【図4】



【図3】



【図5】

